

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11079771
PUBLICATION DATE : 23-03-99

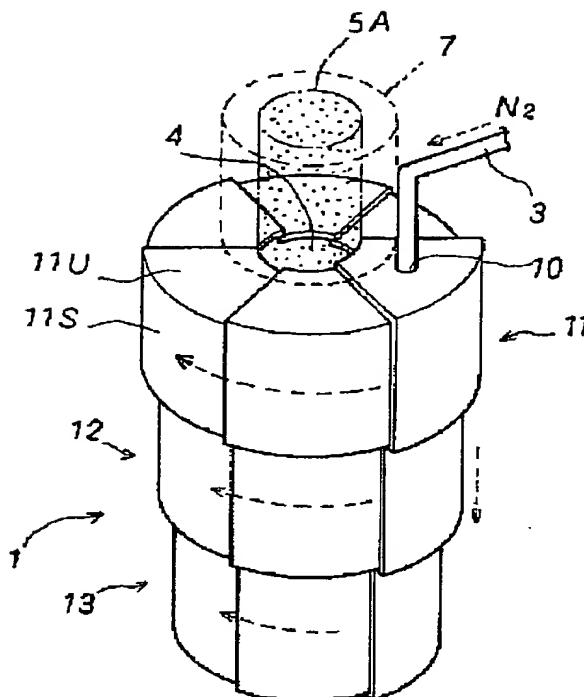
APPLICATION DATE : 08-09-97
APPLICATION NUMBER : 09259255

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : FUJIWARA YASUAKI;

INT.CL. : C03B 37/012

TITLE : SHIELDING DEVICE FOR
TRANSPORTATION OF OPTICAL
FIBER PREFORM AND THE LIKE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress contamination and chemical reaction during the course of transfer in a production process as much as possible by using a shielding device provided with shielding mechanisms which enclose a soot preform, hold an atmosphere of inert gas and are freely openable and closable in a vertical direction and/or horizontal direction and means from and into which a chuck on a top end side is detachable and insertable.

SOLUTION: The opening/closing members 11 of the first stage of the shielding mechanisms have front surfaces 11U of a sectorial shape and side wall surfaces 11S of an arc shape in section. Means which develop the opening/closing members of the respective stages downward and turn the opening/closing members of the respective stages in a circumferential direction are mounted at the front surfaces 11U existing in the outermost parts. The opening/ closing members 12 of the second stage and the opening/closing members 13 of the third stage are successively developed so as to be hung to the opening/closing members 11, 12 of the first stage and the second stage. A fitting insertion hole 4 allows the detachment and insertion of the means for hanging the top end side of the soot preform. The top end of a quartz rod 5A projecting outside is clamped by a chuck 7. The inert atmosphere is maintained in the internal space of the shielding mechanisms 1 by supplying the inert gas therein from an inert gas inflow hole 10.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-79771

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

C 0 3 B 37/012

C 0 3 B 37/012

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-259255

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月8日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 藤原 康晃

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ

クラ佐倉工場内

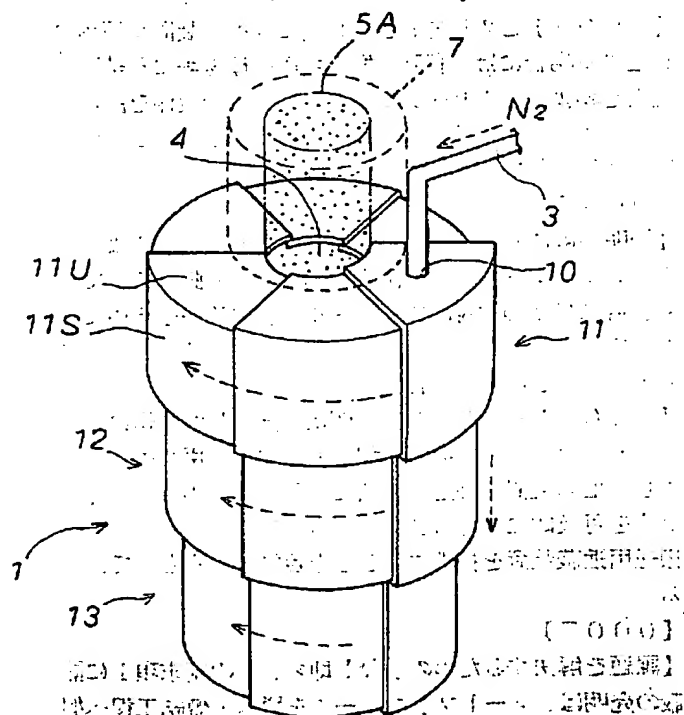
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置

(57) 【要約】

【課題】 光ファイバの製造中の各工程に使用する装置から取り外して他の装置に移し変える際に、移動する室内環境の汚損や化学反応を可及的に抑える。

【解決手段】 スートアリのフォームを囲設して不活性ガスでの雰囲気保持する上下方向及び／又は水平方向に開閉自在の遮蔽機構1と、スートアリのフォームの上端部側のチャック7が脱入可能な手段とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スートプリフォーム(5)を脱水・焼結工程へ搬送させる際等に使用する光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置であって、

前記スートプリフォーム(5)を囲設して不活性ガスでの雰囲気保持する上下方向及び／又は水平方向に開閉自在の遮蔽機構(1)と、

前記スートプリフォーム(5)の上端部側のチャック(7)が脱入可能な手段とを備えたことを特徴とする光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばスートプリフォームを脱水・焼結工程等へ搬送させる際などに使用する光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】光ファイバの製造方法として周知のVAD方法では、石英棒にスートを堆積させてスートプリフォーム(多孔質母材)を形成する工程と、スートプリフォームを高温で加熱・焼結させる工程と、必要に応じて同様の工程をおこなったのち、線引き工程等を経て光ファイバが製造される。

【0003】また、この方法で光ファイバを製造するために、各工程で専用の装置を別個に使用し、例えばスート合成工程では、図6に示すように、チャンバ室100内にバーナ101でスート(ガラス母材)を送り込みながら石英棒102に堆積させてスートプリフォーム103を形成し、脱水・焼結工程では加熱炉を使用してスートプリフォームを高温で加熱・焼結させる。

【0004】この母材等を工程別に専用の装置や炉等に移送する場合には、移動・搬送中に母材等に不純物が混入せぬよう、クリーンルーム等のような設備を設け、この清浄な室内環境が保たれた場所で製造することがしばしば行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなクリーンルーム等のような清浄な場所での移動であっても、目に見えぬ微視的なスケールの塵埃等が空気中に浮遊している虞れがあるから、良好な光ファイバを製造する上で、問題になる場合もある。

【0006】そこで、この発明は、上記した事情に鑑み、光ファイバの各製造工程で使用する専用装置から取外して他の装置に移送する際に、移送途中の汚染や化学反応を可及的に抑えることができる光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】即ち、この請求項1に記載の発明は、スートプリフォームを脱水・焼結工程へ搬

送させる際等に使用する光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置であって、前記スートプリフォームを囲設して不活性ガスでの雰囲気保持する上下方向及び／又は水平方向に開閉自在の遮蔽機構と、前記スートプリフォームの上端部側のチャックが脱入可能な手段とを備えたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施例について添付図面を参照しながら説明する。

【0009】図1はこの発明の実施例に係る光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置を示す概略斜視図である。この搬送用遮蔽装置は、遮蔽機構1と、この遮蔽機構1を操作する操作手段2とを備えており、遮蔽機構1の径の異なる(スライド可能な)数段の開閉部材(後述する)が同心円状に重ね合わされて中空円筒状のものが形成される。また、この展開された円筒状の遮蔽装置には連通管3を介して供給源(図略)から不活性ガスが供給できるように構成されている。なお、図1において、符号4は遮蔽機構1を操作して完全に展開したときに形成される嵌挿孔を示し、スートプリフォーム5の上端部側を吊支する手段が脱入可能である。

【0010】遮蔽機構1は閉じると同心円状に重ね合わされてコンパクトに畳み込まれ、展開すると中空円筒状のものが形成される。即ち、この遮蔽機構1は、スートプリフォーム5を外気から遮断して所定の不活性ガスの雰囲気保持するために上下方向に昇降自在であるとともに、水平方向にも開閉自在の構成となっている。なおこの実施例では、図4に示すように、第1段乃至第3段の開閉部材11乃至13からなる引出し自在の薄手のシヤッタ状のものを構成される。

【0011】第1段目の開閉部材11は、図2に示すように、それぞれ扇型の上面11U及び断面円弧状の側壁面11Sを有する。最外部にある上面11Uにはこれら各段(第1段乃至第3段)の開閉部材を下方に展開させるとともに、各段の開閉部材を円周方向に順次回転させる作動手段2の上部が取り付けられている。また、第1段目の開閉部材11の上面には、この遮蔽機構1が形成する内部空間に不活性ガス(例えばこの実施例では窒素N₂ガス)を供給するための流入孔10が開口されており、この流入孔10に連結された連通管3を介して供給源側から先の不活性ガスを供給できる。

【0012】第2段目の開閉部材12及び第3段目の開閉部材13は、それぞれ第1段目の開閉部材11の側壁面及び第2段目の側壁面12にそれぞれ吊り下がるような恰好で、かつ、周方向に順次展開できる状態に取り付けられる。また、この実施例の第1段目乃至第3段目の開閉部材11乃至13は、図3に示すように、特定角度の範囲で回転自在な複数(この実施例では7枚)の側壁面から構成され、最終段、つまり第3段目の開閉部材13まで下方に引き出した後、最終側壁面を操作手段2に

よって押し出して略360度近く周回させると、全側壁面が展開・開放できる。なお、この実施例では、構成上、開閉部材を初めに下方に引き出してから、周方向に側壁面を引き出す構成としてあるが、勿論逆の動作手順でも構わない。

【0013】操作手段2は、図4に示すよう、伸縮するロッドアンテナ状の第1乃至第3ロッド21乃至23で構成されており、第2段の開閉部材12（第3段の開閉部材13も同様）の最終側面部分が連結部20A（20B）を介して第2段のロッド22側（第3段のロッド23）と接続されている。

【0014】従って、この実施例によれば、第1段目の開閉部材11の上面中心部分には、嵌挿孔4が形成されるから、ここから外部へ突出する石英棒5A上端部側はチャック7で把持するだけで遮蔽機構1ごとスートプリフォーム5を保持でき、そのまま所望の部位まで搬送できる。

【0015】なお、遮蔽機構1の内部にスートプリフォーム5を取り込んだ後、窒素ガスを内部に供給すれば、窒素ガスの方が空気より若干軽いから、遮蔽機構1の底面が開放されていても、外部からの空気の進入を防止して窒素ガスで内部空間を完全に充填でき、悪影響を及ぼす虞れのある不要な気体が内部に進入する虞れがない。また、この実施例では、内部に供給するガスは空気より軽い窒素ガスであるから、底面が開口されていても特に問題ないが、底部まで閉じる構成であれば、空気より重い不活性ガスの使用が可能である。

【0016】また、この実施例では、手動操作によって遮蔽手段を作動させる構成としたが、例えば図5に示すように、略半円形状の2枚の上面6A、6Bを有し、かつ、一方の上面6A側に円弧状のラック61を固設するとともに、他方の上面6Bにこのラック61に噛合する

ピニオン62を取り付けたモータ63を固設する遮蔽機構6（上下方向には適宜の機構で複数段に展開・収納できる）を備えた構成として、周方向に自動的に展開・開閉させてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上、説明してきたように、この発明によれば、遮蔽機構が展開してこの内部空間に不活性ガスを充填させることができるように構成されており、例えばスートプリフォームを取り込んだのち、他の場所に搬送させる際に、譬え搬送途中の場所が清浄な雰囲気でなくとも、不活性ガスによる雰囲気を保持したままでの搬送が可能となるから、不必要なガスとの化学反応や汚染等による品質劣化等を防止でき、特に清浄なクリーンルーム等でなくとも、良好な雰囲気を保持したままでの搬送（移し換え）作業が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる光ファイバ母材等の搬送用遮蔽装置を示す概略斜視図。

【図2】同装置の要部を示す概略縦断面図。

【図3】同装置の概略横断面図。

【図4】同装置の作用を示す説明図。

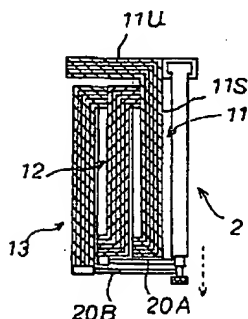
【図5】同装置の変形例を示す説明図。

【図6】従来例を示す説明図。

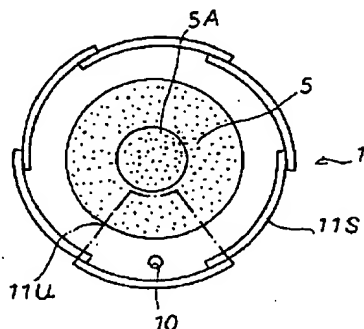
【符号の説明】

- 1 遮蔽機構
- 11, 12, 13 開閉部材
- 2 操作手段
- 3 連通管
- 4 嵌挿孔
- 5 スートプリフォーム
- 10 流入孔

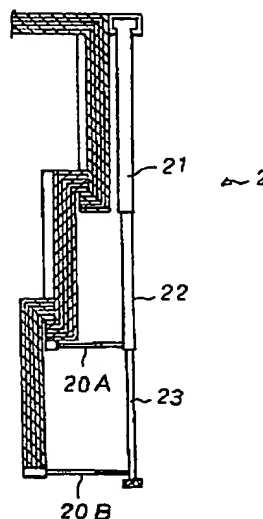
【図2】



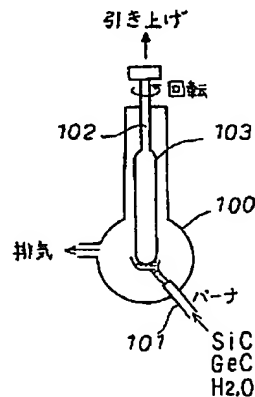
【図3】



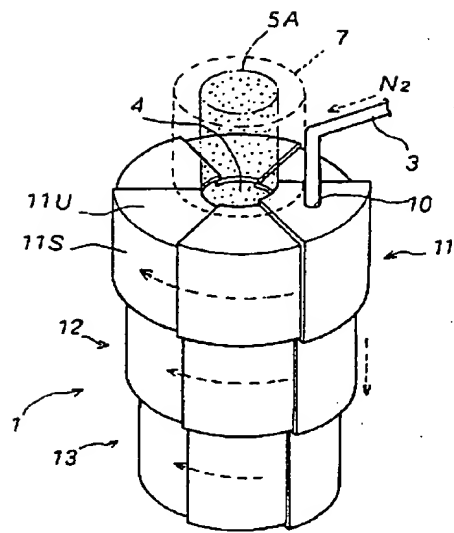
【図4】



【図6】



【図1】



【図5】

